

**Concise Explanation of the Relevance**  
**of the Information of the Stapled**  
**DD 283 169 A5 Publication**

The said German patent publication DD 283 169 A5 stapled to this sheet was cited in the description of the prior art - see page 2, line 21 - of the pending patent application of Gunter Schmidt (US-Serial No. 10/083,879) as originally filed on Feb. 27, 2002. The following is given in compliance with the concise explanation requirement under 37 CFR §1.98(a)(3) for foreign language documents:

**TITLE of the publication:**

Method for stabilizing of fabrics with lateral instability.

**SUMMARY:** To stabilize fabrics with lateral instability, e.g. non-woven feltings and pile non-wovens, additional reinforcements are applied to the stitch side of the material after the stitches, pile loops or tufts have been formed. They are pressed or beaten into place or stitched, using needles to place them between the stitches and wales, to be clamped into place. The preferred reinforcement material is laterally oriented separate fibers, monofilaments, fusible or shrinkable fibers, fibrils split from film or a fiber web or a fixed or unfixed laterally oriented non-woven. The number of stitches with the fibers and their thickness together with needle gauge ensure that fibers are gathered on each stitch and bonded in, and that each fiber is caught at least twice. After positioning, the reinforcement material extends over several wales and fiber ends act as an inner hair through the lateral bonds between pile tufts.

**USE:** The fabrics may be used in cases where a lateral stability and reduced stretch of the material is needed.

## (12) Ausschließungspatent



Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz  
der DDR vom 27.10.1983  
in Übereinstimmung mit den entsprechenden  
Festlegungen im Einigungsvertrag

(11)

5(51) D 04 B 21/14

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD D 04 B / 328 546 2

(22) 12.05.89

(44) 03.10.90

(71) siehe (73)

(72) Ploch, Siegfried, Dr.-Ing.; Böttcher, Peter, Dipl.-Ing.; Zschunke, Heinz, Dr.-Ing.; Szczepanski, Angelika; Anke, Hans, DD

(73) Forschungsinstitut für Textiltechnologie, Annaberger Straße 240, Karl-Marx-Stadt, 9054, DD

(54) Verfahren zum Stabilisieren quer instabiler Erzeugnisse

*durch quer aufnadeln von ...*

(55) Instabilität; Flächengebilde; Stabilisieren; zusätzliche Materialien; Nadeln; Armierung; Fasern; Elementarfäden; Vliese; spleißbare Folien

(57) Die Erfindung betrifft die Herstellung von Vlies- und Polvlies-Gewirken bzw. -Nähgewirken. Ziel und Aufgabe der Erfindung ist es, bei Vlies-, Polvlies-Gewirken bzw. -Nähgewirken, die ohne vorgefertigte Trägerbahnen oder Fäden hergestellt werden, durch Aufbringen zusätzlicher Materialien die Querstabilität zu verbessern. Erfindungsgemäß werden auf die Seite der Maschen querorientierte Fasern, Fäden, Vliese, Foliefasern od. dgl. aufgebracht und eingenadelt. Diese Armierungsmaterialien kompensieren die in Querrichtung auftretenden Beanspruchungskräfte. Fig. 2

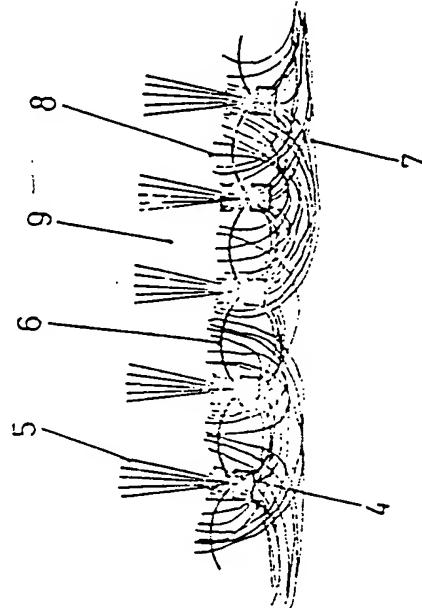


Fig. 2

**Patentansprüche:**

1. Verfahren zum Stabilisieren quer instabiler textiler Flächengebilde, **gekennzeichnet dadurch**, daß nach der Herstellung des vorzugsweise aus Maschen und Polschlingen bzw. Polbüscheln aufgebauten Flächengebildes auf die Seite der Maschen zusätzlich Kraftwirkungen aufnehmende Materialien als Armierung aufgebracht und vorzugsweise mit Hilfe von Nadeln in bzw. zwischen die Maschen und Maschenstäbchen des Flächengebildes eingedrückt, eingestoßen oder eingestochen und von diesen geklemmt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die zusätzlichen Materialien querorientierte Einzelfasern sind.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Anzahl je Nadeldurchstich vorhandener Armierungsfasern und deren Durchmesser einerseits und die Nadelfeinheit andererseits so aufeinander abgestimmt werden, daß je Durchstich ausschließlich Armierungsfasern erfaßt und eingebunden werden und daß die Anzahl Nadeldurchstiche je Flächeneinheit so groß ist, daß jede Armierungsfaser mindestens 2mal erfaßt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die zusätzlichen Materialien als Faserflor oder vorgefertigte, verfestigte oder unverfestigte, querorientierte Faservliese aufgebracht werden.
5. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die zusätzlichen Materialien Elementarfäden sind.
6. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die zusätzlichen Materialien nach dem Einstich über mehrere Maschenstäbchen reichen.
7. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Faserenden der zusätzlichen Materialien als Unterhaar über die die Querverbindungen zwischen bzw. in den Bereich der Polbüschel hineinreichen.
8. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß als zusätzliche Materialien schmelz-, kleb- oder schrumpffähige Fasern verwendet oder mitverwendet werden.
9. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die zusätzlichen Materialien vor dem ersten Ausrüstungsschritt aufgebracht werden.
10. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, Daß die Abseite ausgerüstet wird.
11. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die zusätzlichen Materialien nach dem ersten Abrüstungsschritt aufgebracht werden.
12. Verfahren nach Anspruch 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Faservliese gemustert sind.
13. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die zusätzlichen Fasern bunt sind und eine von der Oberseite farblich abweichende Abseite bilden.
14. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß als zusätzliche Materialien spleißfähige Folien verwendet werden, die während des Einnadelns in das Flächengebilde aufsplitten.
15. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß als zusätzliche Materialien Foliefäden eingesetzt werden, die vor dem Einnadeln in das Flächengebilde aus spleißfähigen Folien gewonnen wurden.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

**Anwendungsgebiet der Erfindung**

Die Erfindung wird bei der Herstellung von Vlies- und Polvlies-Gewirken bzw. -Nähgewirken angewendet, die ausschließlich aus Fasermaterial ohne Verwendung von vorgefertigten Flächengebildern oder Fäden bestehen.

**Charakteristik des bekannten Standes der Technik**

Es ist bereits bekannt, textile Flächengebilde, die aufgrund ihres Aufbaues aus 100% unversponnenen Fasern eine ungenügende Stabilität in Querrichtung aufweisen, nachträglich zu verfestigen. Gemäß WP D 06 M/ 307 247,5 und WP B 32 B/ 319 047,2 werden rückseitig auf die Rohware mittels Kleber bzw. in einer Suspension aufgeschämmte Fasern aufgetragen und mit der Rückseite verbunden.

Durch den aufgetragenen Kleber werden die Fasern, insbesondere bei der Suspension, in eine längsorientierte Lage gebracht. Nach WP D 04 B/ 309 017,1 werden Faserenden aus einer Seite des textilen Flächengebildes durch Bürsten oder Rauen teilweise herausgelöst, in eine orientierte Richtung gelegt und durch Aufbringen eines Verfestigungsmittels untereinander und mit den Bindungselementen des Flächengebildes verbunden.

Durch das Herausziehen der Fasern wird aber das Flächengebilde geschwächt. Es wurde auch bereits vorgeschlagen, Vlies- oder

Polvlies-Gewirke durch zusätzlich eingearbeitete Fäden zu stabilisieren. Dieses Verfahren erfordert aber wiederum die Herstellung von Fäden (WP D 0' B/ 323081,8).  
Gemäß DD-PS 258829 werden Faserstränge in eine Grundbahn eingebunden und zusammen mit zusätzlichen querorientierten Fasern auf der Rückseite der Grundbahn zu Maschen ausgebildet.  
Die zusätzlichen Fasern dienen der Ausbildung der Plüscharte. Die Stabilität des Erzeugnisses kommt in diesem Fall von der Grundbahn her.

#### Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die bei Vlies- und Polvlies-Gewirken bzw. -Nähgewirken oft unzureichende Stabilität in Querrichtung zu verbessern und die Dehnung zu senken.

#### Darlegung des Wesens der Erfindung

Vlies- bzw. Polvlies-Gewirke oder -Nähgewirke weisen in Querrichtung oft nicht ausreichende Werte der Reißkraft und zu hohe Werte der Reißdehnung auf. Das ist vor allem bedingt dadurch, daß z.B. bei Polvlies-Gewirken – nur ein Teil der verarbeiteten Fasern die Querverbindung zwischen den Maschenstäbchen herstellt, während der andere, größere Teil, c. hochstehenden Polfaserbüschel bildet. Der geringe Teil der Fasern erbringt nicht die erforderlichen hohen Werte der Reißkraft und fördert außerdem die Neigung der Ware zum Einrollen.

In Längsrichtung sind andere Bedingungen gegeben, weil alle zur Verarbeitung kommenden Fasern an der Maschenbildung beteiligt sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, auf Vlies- oder Polvlies-Gewirke bzw. -Nähgewirke, die ohne Verwendung von vorgefertigten Trägerbahnen oder Fäden hergestellt werden, zusätzliche Materialien aufzubringen und das, so in Querrichtung auftretende Beanspruchungskräfte zu kompensieren.

Erfindungsgemäß werden diese Flächengebilde in Querrichtung stabilisiert, indem nach der Herstellung des vorzugsweise aus Maschen und Polschlingen bzw. Polbüschel aufgebauten Flächengebildes auf die Seite der Maschen Kraftwirkungen aufnehmende Materialien zusätzlich als Armierung aufgebracht und vorzugsweise mit Hilfe von Nadeln in bzw. zwischen die Maschen und Maschenstäbchen des Flächengebildes eingedrückt, eingestoßen oder eingestochen und von diesen geklemmt werden.

Diese zusätzlichen Materialien können querorientierte Einzelfasern sein, wobei die Anzahl je Nadeldurchstich von vorhandener Armierungsfasern und deren Durchmesser einerseits und die Nadelfeinheit andererseits so aufeinander abgestimmt werden, daß je Durchstich ausschließlich Armierungsfasern erfaßt und eingebunden werden und daß die Anzahl Nadeldurchstiche je Flächeneinheit so groß ist, daß jede Armierungsfaser mindestens zweimal erfaßt wird.

Die zusätzlichen Materialien können auch in Form von Faserflor oder vorgefertigten, verfestigten oder unverfestigten, querorientierten Faservliesen aufgebracht werden. Sie können auch als Elementarfäden vorliegen.

Diese zusätzlichen Materialien reichen über mehrere Maschenstäbchen und verfestigen somit das Flächengebilde in Querrichtung, die Faserenden können nach dem Einstich über die Querverbindungen als Unterhaar zwischen bzw. in den Bereich der Polbüschel hineinreichen.

Um die Festigkeit der zusätzlichen Materialien im Verband des Flächengebildes zu erhöhen, können schmelz-, kleb- oder schrumpffähige Fasern verwendet oder mitverwendet werden.

Entsprechend der Erfindung können die zusätzlichen Materialien vor oder nach dem ersten Ausrüstungsschritt appliziert werden. Sind die zusätzlichen Materialien bunt bzw. farblich unterschiedlich zum Material des Flächengebildes, bilden sie eine von der Oberseite farblich abweichende Abseite.

Diese kann auch zusätzlich ausgerüstet werden. Es entspricht auch der Erfindung, daß als zusätzliche Materialien spießfähige Folien verwendet werden, die entweder während des Einnadelns in das Flächengebilde aufsplitten oder die vor dem Einnadeln faserartig aufgesplittet werden.

Die Erfindung ist also dadurch gekennzeichnet, daß Vlies- oder Polvlies-Gewirke bzw. -Nähgewirke, die ohne Verwendung von vorgefertigten Trägerbahnen oder Fäden hergestellt werden, auf der maschenseite mechanisch, vorzugsweise querorientierte Fasern, appliziert werden, die mit dem Vlies- bzw. Polvlies-Gewirke verbunden werden und in Querrichtung auftretende Beanspruchungskräfte kompensieren.

Durch das erfindungsgemäße Verfahren werden speziell die Eigenschaften in Querrichtung verändert, da vorzugsweise querorientierte Fasern auf die Maschenseite aufgebracht werden. Die Faserlänge wird dabei so gewählt, daß die Fasern über mehrere, mindestens aber über 2 Maschenstäbchen reichen. Um das erfindungsgemäße Verhalten zu erreichen, werden die querorientierten Fasern mit Hilfe geeigneter, Widerhaken aufweisender Nadeln zwischen die Maschen, Maschenstäbchen und Querverbindungen eingeschoben bzw. eingestochen und von diesen eingeklemmt. Sie bilden so Querverbindungen zwischen den Maschenstäbchen und nehmen einen Teil der auftretenden Querbeanspruchungen auf. Damit ergänzen und verstärken sie die zwischen den Maschenstäbchen angeordneten Fasern des Polvlieses und erhöhen die Reißkraft des Flächengebildes in Querrichtung und senken dessen Reißdehnung.

Das Aufbringen der Fasern kann dabei z.B. sowohl aus Einzelfaser, als Flor, als unverfestigtes Vlies oder auch als vorgefertigtes und vorverfestigtes Vlies erfolgen. Verwendbar sind alle textilüblichen Faserstoffe in üblichen Feinheiten und Schnittlängen. Auch Elementarfäden bzw. Elementarfadenvliese sind verwendbar.

Der Arbeitsprozeß der Stabilisierung kann sich unmittelbar an die Herstellung des Flächengebildes anschließen, so daß ein kontinuierlicher Arbeitsablauf bis zur Rohware gegeben ist.

Die Einstellung der vorzugsweise mit Widerhaken versehenen Nadeln muß so gewählt werden, daß ausschließlich Armierungsfasern von den ein- bzw. durchstechenden Widerhaken erfaßt und daß vor allem deren Enden zwischen die Maschen, Maschenstäbchen, Querverbindungen und Fasern usw. eingestochen und von diesen festgeklemmt werden. Die Faserenden können auch in oder zwischen die Polfaser- bzw. Polbüschelbereiche hineinragen und dort das Unterhaar ergänzen.

Erreicht wird das erfindungsgemäß dadurch, daß zuerst eine ausreichende Anzahl Armierungsfasern je Nadeldurchstichstelle zur Aufnahme in die Widerhaken angeboten wird, daß die Größe des zur Faseraufnahme bereitstehenden Raumes je Widerhaken und die Anzahl je Durchstichstelle wirkender Widerhaken auf die Anzahl und den Durchmesser der Armierungsfasern abgestimmt sind und daß die Anzahl Durchstiche je Flächeneinheit so groß ist, daß jede Armierungsfaser mindestens 2 mal von Widerhaken gefaßt werden kann. Dies alles erfolgt über eine entsprechende Einstellung der Parameter Nadelfeinheit, Einstichtiefe und Stichdichte.

#### Ausführungsbeispiel:

In einem Ausführungsbeispiel wird die Erfindung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1: ein Polvlies-Gewirke ohne erfindungsgemäße Verstärkung  
Fig. 2: ein Polvlies-Gewirke mit erfindungsgemäßer Verstärkung

Fig. 1 ist der Querschnitt durch ein Polvlies-Gewirke. Es besteht aus den Maschen 1, Polbüscheln 2 und den Querverbindungen 3. Alle diese Teile sind aus den gleichen Fasern aufgebaut, d. h. alle Fasern bilden die Maschen bzw. die Maschenstäbchen. Im Gegensatz dazu bildet nur ein kleiner Teil der maschenbildenden Fasern die Querverbindung 3, während der größere Teil dieser Fasern zu den hochstehenden Polfaserbüscheln 2 ausgebildet wird.

In Fig. 2 ist ein Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Polvlies-Gewirke dargestellt. Es besteht aus den Maschen 4, den Polbüscheln 5 und den Querverbindungen 6. Auch in diesem Fall bilden alle Fasern des Polvlieses die Maschen 4. Die Querverbindung wird durch den kleineren Teil, das Polbüschel 5 durch den größeren Teil der Fasern des Polvlieses gebildet. Auf der Seite der Maschen 4 werden als zusätzliche Materialien querorientierte Fasern 7 eines Querfaservlieses aufgebracht. Mit Hilfe von Widerhaken tragender Nadeln werden die Fasern 7 sowohl zwischen als auch in die Maschen, Maschenstäbchen und Faserbüschel eingestochen und von diesen geklemmt, so daß sie fest auf der Maschenseite angeordnet werden. Die durchgestochenen Fasern können dabei auch als polartiges Unterhaar 8 über die Querverbindungen 6 hinausragen. Dabei ist deutlich zu erkennen, daß die zusätzlichen querorientierten Fasern 7 über mehrere Maschen 4 reichen und ihre Enden zwischen die Maschen 4 und zwischen die Polbüschel 5 in den Bereich 9 über den Querverbindungen 6 hineinragen.

Als zusätzliche Materialien verwendet werden können neben den üblichen Textilfasern im Woll- oder Baumwolltyp, auch kleb- oder schrumpffähige Fasern, Fäden oder spießbare Folien.

Das Aufbringen der zusätzlichen Materialien kann sowohl vor, als auch nach dem ersten Ausrüstungsgang erfolgen.

Zweckmäßig erscheint es aber, die Materialien vor dem chemischen Verfestigen in der Ausrüstung aufzubringen und sie mit Hilfe des Verfestigungsmittels mit den Maschen des Polvlies-Gewirkes zu verbinden.

Die so vorbereiteten Erzeugnisse werden dann in bekannter Weise zu plüsch- oder pelzhähnlichen oder andersartigen Erzeugnissen ausgerüstet.

Die Masse der zusätzlich auf die Maschen aufgebrachten Fasern kann dabei so gewählt werden, daß diese Seite in üblicher Weise ausgerüstet, z. B. gerauht, poliert oder geschoren werden kann und die zusätzlichen Materialien zu einer gewünschten Oberfläche, z. B. einer Polfaserdecke, gestaltet werden. Auch eine farbliche Ausrüstung dieser Seite durch Drucken, Spritzen usw. ist möglich.

283169 4

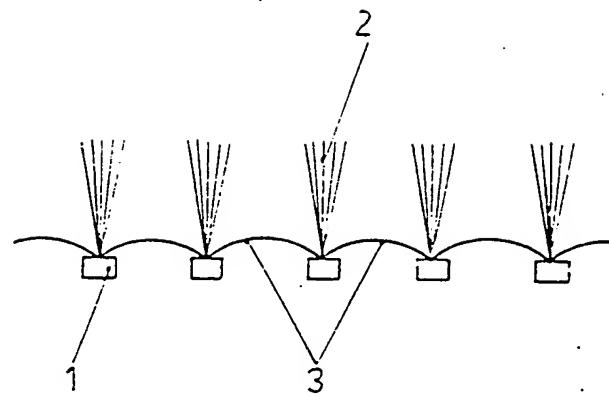


Fig. 1

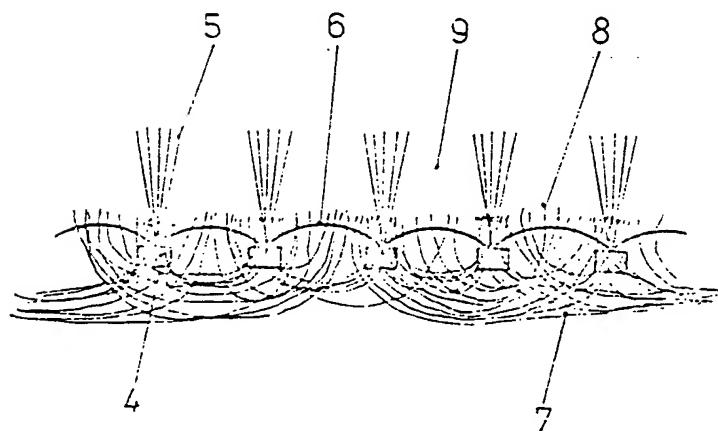


Fig. 2